

**EVALUASI SITOTOKSIK ALFA
MANGOSTIN PADA KULTUR SEL
LEUKOSIT MANUSIA SECARA *IN VITRO*
DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI SARJANA FARMASI



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2018

ABSTRAK

Ekstrak kulit manggis telah banyak digunakan masyarakat sebagai obat herbal untuk pengobatan berbagai penyakit dan pemeliharaan kesehatan. Data dari BPOM RI, terdaftar 68 produk obat herbal dari ekstrak kulit manggis tidak menampilkan data komposisi, jumlah kandungan ekstrak dan keamanan penggunaan produk bagi tubuh. Salah satu kandungan kimia utama dalam ekstrak kulit manggis adalah senyawa α -mangostin. Bioaktivitas α -mangostin telah banyak diuji pada berbagai organisme secara *in vitro*. Namun informasi tentang efek keamanannya belum banyak diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau keamanan penggunaan α -mangostin dengan mengevaluasi aktivitas sitotoksik α -mangostin terhadap kultur sel leukosit normal manusia dan mengetahui aktivitas antioksidan dari α -mangostin. Evaluasi sitotoksik terhadap sel leukosit dilakukan dengan metode reduksi garam tetrazolium 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5- difeniltetrazolium bromid (MTT) *assay* dan aktivitas antioksidan dengan metode 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). Rentang konsentrasi α -mangostin yang diujikan adalah 3,125 $\mu\text{g/mL}$; 6,25 $\mu\text{g/mL}$; 12,5 $\mu\text{g/mL}$; 25 $\mu\text{g/mL}$; 50 $\mu\text{g/mL}$ dan 100 $\mu\text{g/mL}$ yang diinkubasi selama 24 jam. Hasil evaluasi sitotoksik menunjukkan bahwa senyawa α -mangostin tidak berefek toksik terhadap sel leukosit. Senyawa α -mangostin mampu memicu respon proliferasi sel leukosit pada konsentrasi 50 $\mu\text{g/mL}$ dengan persen viabilitas sel $208,485 \pm 21,21$ dan konsentrasi 100 $\mu\text{g/mL}$ dengan persen viabilitas sel $361,818 \pm 86,37$. Senyawa α -mangostin juga menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC_{50} 13,57 $\mu\text{g/mL}$. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa senyawa α -mangostin tidak bersifat toksik pada sel leukosit manusia sehingga aman untuk dikonsumsi. Sebagai senyawa antioksidan α -mangostin mampu memicu proliferasi sel leukosit pada kultur sel leukosit.

Kata Kunci: α -mangostin, sitotoksik, antioksidan, kultur sel leukosit, MTT *assay*, metode DPPH

ABSTRACT

Mangosteen peel extract has been widely used by the community as an herbal medicine for the treatment of various diseases and health care. Based on data from BPOM RI about 68 products of herbal medicine from mangosteen peel extract did not show composition data, amount of extract composition and safety data. The main chemical compound of mangosteen peel extract is α -mangostin. Bioactivity α -mangostin has been extensively tested on various organisms in vitro. However, information about its safety effects is not yet known. The study aimed to review the safety of α -mangostin by evaluating cytotoxic activity of α -mangostin to normal leukocyte cell culture and antioxidant activity of α -mangostin. Cytotoxic evaluation was performed using 3-(4,5- dimetilthiazol- 2- il)-2,5-difeniltetrazolium bromide (*MTT assay*) and antioxidant activity was performed using 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil (*DPPH assay*). The range of α -mangostin concentrations tested are 3,125 $\mu\text{g/mL}$; 6,25 $\mu\text{g/mL}$; 12,5 $\mu\text{g/mL}$; 25 $\mu\text{g/mL}$; 50 $\mu\text{g/mL}$ and 100 $\mu\text{g/mL}$. The results of cytotoxic evaluation indicate that α -mangostin compounds have no toxic effect on leukocyte cells. The α -mangostin compound is capable of triggering leukocyte cell proliferation response at a concentration of 50 $\mu\text{g/mL}$ with percent cell viability of $208,485 \pm 21,21$ and a concentration of 100 $\mu\text{g/mL}$ with a cell viability percent of $361,818 \pm 86,37$. The α -mangostin compound also showed strong antioxidant activity with IC_{50} value of 13,57 $\mu\text{g} / \text{mL}$. The results of this study prove that α -mangostin compounds are not toxic in human leukocyte cells so safe for consumption. As an antioxidant compound α -mangostin is able to trigger the proliferation of leukocyte cells in leukocyte cell cultures.

Keywords: α -mangostin, cytotoxic, antioxidant, leukocyte cell culture, MTT assay, DPPH antioxidant assay

